



中华人民共和国国家标准

GB/T 46884.2—2025

工业互联网平台 安全生产数字化管理 第2部分：石化化工行业

Industrial internet platform—Digitalization management of safety production—
Part 2: Petrochemical and chemical industry

2025-12-31 发布

2025-12-31 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义和缩略语..... 1

 3.1 术语和定义 1

 3.2 缩略语 2

4 基本框架要求 2

 4.1 一般要求 2

 4.2 基本框架 2

5 石化化工行业关键场景应用 3

 5.1 概述 3

 5.2 危险化学品管理 4

 5.3 重大危险源管理 5

 5.4 工艺生产报警优化管理 5

 5.5 过程控制优化管理 7

 5.6 设备完整性管理 7

 5.7 作业安全管理 8

 5.8 承包商安全管理 10

 5.9 安全风险管控及隐患排查治理 10

 5.10 培训管理 11

 5.11 应急管理 12

 5.12 人员定位管理 13

 5.13 环境安全管理 14

6 数字化要素..... 14

 6.1 通则 14

 6.2 数据要素 14

 6.3 知识模型 14

 6.4 工具软件 15

 6.5 人才技能 15

附录 A（资料性） 石化化工行业各关键场景数字化要素 16

参考文献 18

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 46884《工业互联网平台 安全生产数字化管理》的第2部分。GB/T 46884 已经发布了以下部分：

——第1部分：总则；

——第2部分：石化化工行业。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国信息化和工业化融合管理标准化技术委员会(SAC/TC 573)归口。

本文件起草单位：中国安全生产科学研究院、中国科学院大学应急管理科学与工程学院、中国工业互联网研究院、中国石油集团安全环保技术研究院有限公司、清云智通(北京)科技有限公司、北京首创大气环境科技股份有限公司、国家石油天然气管网集团有限公司、吉林电力股份有限公司、国能能源投资集团有限责任公司、中煤陕西能源化工集团有限公司、中盐安徽红四方股份有限公司、山东能源集团新材料有限公司、河北鑫海化工集团有限公司、国能榆林化工有限公司、中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司、中煤信息技术(北京)有限公司、淄博齐翔腾达化工股份有限公司、上海润吧信息技术有限公司、安元科技股份有限公司、湖北新宜化工有限公司、东土科技(宜昌)有限公司、中石化安全工程研究院有限公司、苏州真趣信息科技有限公司、福建省能源石化信息科技有限公司、中安工业互联网(成都)有限公司、深圳江行联加智能科技有限公司、北京达美盛软件股份有限公司、深圳鲲云信息科技有限公司、联通数字科技有限公司、北京泰策科技有限公司、苏州同企人工智能科技有限公司、南京和电科技有限公司、山东云天安全技术有限公司、中国石油天然气管道工程有限公司、安徽实华工程技术股份有限公司、四川新途流体控制技术有限公司、广州天赐高新材料股份有限公司、浙江衢化氟化学有限公司、宁波中金石化有限公司、上海和创化学股份有限公司、天津渤化化工发展有限公司、东华工程科技股份有限公司、茂名瑞派石化工程有限公司、山东京博石油化工有限公司、河北冀企云科技有限公司、四川省贝特石油技术有限公司、赛飞特工程技术集团有限公司、中海油石化工程有限公司。

本文件主要起草人：关磊、解洪波、尚舵、吴顺成、李颖、张志强、张英磊、刘亮、于剑宇、黄起中、王广平、李景林、李庆文、何晓光、李佩、刘付亮、史鸿君、王顺义、刘洪太、王健、卢思维、杨武艳、刘永伟、张元刚、曹彦东、王喜升、徐志新、严卫国、许学瑞、李磊、代闯闯、徐燕、史伟静、赵颖、孟冬、史学斌、韩蛟、李渊源、李昊冉、徐娇、刘娜、常维纯、苟泽念、徐志宏、孙振强、何战友、章瑞、肖伟、李超、王三明、马颖、陈九洲、黄乐观、叶锦华、黎陈、党文义、施红勋、吴磊、刘晓伟、余福杰、吴彬、李卫民、胡安林、庞海天、樊小毅、李艳松、孙爱梅、王少军、牛昕宇、关颖、刘勇、王晓珺、丁强、李峰、王学军、刘鹏飞、翟徐炯、梅德洪、英瑜、麻京九、仲俊威、安丰发、刘格宏、乌焕涛、熊全能、张术苹、余真宝、陈洋、李迪、陶诚。

引 言

石油和化学工业是我国重要的基础产业、支柱产业,化学品产值约占全球的40%,化工生产过程复杂多样,涉及的物料易燃易爆、有毒有害,生产条件多高温高压、低温负压,现场危险化学品储存量大、危险源集中。作为流程工业,在石化化工领域推动工业互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术与安全管理深度融合,是推进危险化学品安全生产治理体系和治理能力现代化的重要战略选择,对于推进危险化学品安全管理数字化、网络化、智能化,高效推动质量变革、效率变革、动力变革,具有十分积极的意义。

本文件给出了石化化工行业基于工业互联网平台开展安全生产数字化管理的规范与要求。GB/T 46884《工业互联网平台 安全生产数字化管理》旨在为石化化工行业提供基于工业互联网平台的安全生产数字化管理的基本思路和框架,提高工业互联网技术在安全生产数字化管理中的应用水平,为石化化工行业安全生产数字化管理的规范化和标准化奠定基础,拟由10个部分组成。

- 第1部分:总则。目的在于给出基于工业互联网平台的安全生产数字化管理的基本框架,规定基于工业互联网平台的安全生产数字化管理关键场景应用与数字化要素。
- 第2部分:石化化工行业。目的在于给出石化化工行业基于工业互联网平台的安全生产数字化管理的基本框架,规定了石化化工行业安全生产数字化管理关键场景应用建设。
- 第3部分:矿山采选行业。目的在于给出矿山采选行业基于工业互联网平台的安全生产数字化管理的基本框架,规定了矿山采选行业安全生产数字化管理关键场景应用建设。
- 第4部分:石油天然气储运行业。目的在于给出石油天然气储运行业基于工业互联网平台的安全生产数字化管理的基本框架,规定了石油天然气储运行业安全生产数字化管理关键场景应用建设。
- 第5部分:民用爆炸物品行业。目的在于给出民用爆炸物品行业基于工业互联网平台的安全生产数字化管理的基本框架,规定了民用爆炸物品行业安全生产数字化管理关键场景应用建设。
- 第6部分:钢铁行业。目的在于给出钢铁行业基于工业互联网平台的安全生产数字化管理的基本框架,规定了钢铁行业安全生产数字化管理关键场景应用建设。
- 第7部分:有色金属行业。目的在于给出有色金属行业基于工业互联网平台的安全生产数字化管理的基本框架,规定了有色金属行业安全生产数字化管理关键场景应用建设。
- 第8部分:建材行业。目的在于给出建材行业基于工业互联网平台的安全生产数字化管理的基本框架,规定了建材行业安全生产数字化管理关键场景应用建设。
- 第9部分:烟花爆竹行业。目的在于给出烟花爆竹行业基于工业互联网平台的安全生产数字化管理的基本框架,规定了烟花爆竹行业安全生产数字化管理关键场景应用建设。
- 第10部分:电力装备行业。目的在于给出电力装备行业基于工业互联网平台的安全生产数字化管理的基本框架,规定了电力装备行业安全生产数字化管理关键场景应用建设。

工业互联网平台 安全生产数字化管理

第2部分：石化化工行业

1 范围

本文件给出了石化化工行业安全生产数字化管理的相关术语和概述,规定了石化化工行业基于工业互联网平台的安全生产数字化管理关键场景应用,明确了相关数字化要素。

本文件适用于石化化工行业开展“工业互联网+安全生产”的数字化管理建设工作,修订安全生产数字化管理标准、评定标准,以及对安全生产数字化管理的监管、咨询、服务、评审、科研、管理和规划等。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 17681 危险化学品重大危险源安全监控技术规范

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识

GB/T 23000 信息化和工业化融合管理体系 基础和术语

GB 30000(所有部分) 化学品分类和标签规范

GB 30871 危险化学品企业特殊作业安全规范

GB/T 41261 过程工业报警系统管理

GB/T 46884.1 工业互联网平台 安全生产数字化管理 第1部分:总则

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB 30000(所有部分)、GB/T 23000、GB/T 46884.1 界定以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

危险化学品全周期管理 full-cycle management of hazardous chemicals

危险化学品从生产、使用、储存、运输到废弃处置等各个环节进行的系统性管理。

3.1.2

设备预防性维护 preventive maintenance

在设备尚未发生故障或损坏之前,通过系统性检查、设备测试和更换等措施,防止功能性故障发生,确保设备保持在规定状态的管理方式。

3.1.3

设备预测性维修 predictive maintenance

基于设备实时运行状态监测与数据分析的维护策略,通过收集设备性能参数(如振动、温度、压力等),结合人工智能、机器学习大数据技术,预测设备潜在故障并动态优化维修时机。